

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開 2001-124224

(P 2001-124224A)

(43) 公開日 平成13年5月11日 (2001. 5. 11)

(51) Int. Cl. 7	識別記号	FI	テーマコード (参考)		
F 1 6 K	11/074	F 1 6 K	11/074	Z	3H054
	11/076		11/076	Z	3H067
// C 0 2 F	3/00	C 0 2 F	3/00	E	3J071
				F	4D027
F 1 6 K	5/04	F 1 6 K	5/04	E	
審査請求 未請求 請求項の数 1 0		OL		(全 9 頁)	最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平11-309927

(22) 出願日 平成11年10月29日 (1999. 10. 29)

(71) 出願人 399052637

株式会社宮田工業所

愛知県名古屋市中村区中村町7丁目39番地

(72) 発明者 宮田 薫

名古屋市中村区中村町七丁目39番地 株式

会社宮田工業所内

(74) 代理人 100068663

弁理士 松波 祥文

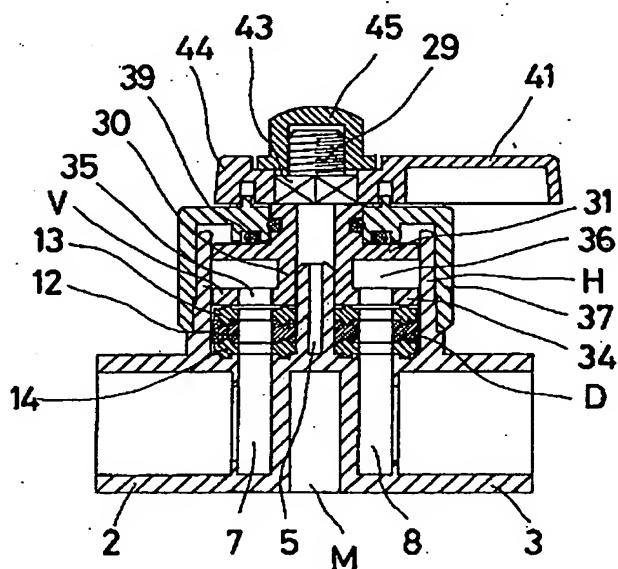
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 分配調整弁

(57) 【要約】

【課題】 プロアポンプから供給される流入空気量を、複数の流出管へ適切に流量配分して送り出す。

【解決手段】 流入管に対し複数の流出管を分岐したバルブケーシングに、流出入の方向を規制する隔壁により区画した有底分割柵を形成し、当該分割柵の上部側に形成した弁室に、流入口と複数の流出口を区画した分配座盤を嵌め込み、当該分配座盤の流出口の開口度を調節する回転バルブを備えたバルブロッドを設け、当該バルブロッドを組み付けた蓋体を、前記バルブケーシングの弁室Hに嵌着する。前記分割柵を、前記流入管と連通する扇形状の流入室と、前記流出管と連通する扇形状の流出室に区画する。また、前記分配座盤を、スペーサ座盤とその上下面に合着したパッキン座盤とにより形成する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 流入管に対し複数の流出管を分岐したバルブケーシングの内部に、流出入の方向を規制する隔壁により区画した有底分割柵を形成し、当該分割柵の上部側に形成した弁室に、流入口と複数の流出口を区画した流量の分配座盤を嵌め込み、当該分配座盤の流出口の開口度を調節する回転バルブを備えたバルブロッドを設け、当該バルブロッドを組み付けた蓋体を、前記バルブケーシングの弁室に嵌着したことを特徴とする分配調整弁。

【請求項 2】 バルブケーシングを、流入管に対し複数の流出管を分岐させた管継ぎ手と、当該管継ぎ手の合流部を隔壁により区画した有底分割柵と、当該分割柵の上部側に突出した弁室とにより形成し、当該弁室に嵌挿した流量の分配座盤と、当該分配座盤に形成した流出口の開口度を調節する回転バルブと、当該回転バルブと前記分配座盤を圧接し、前記弁室を密閉する蓋体と、当該蓋体上に突出したバルブ操作部材と、を備えてなる分配調整弁。

【請求項 3】 バルブケーシングを、流入管に対し流出管を分岐した T 字型管継ぎ手と、当該管継ぎ手の合流部を、平面視して斜め十文字状に区画した隔壁により扇形状に形成し、前記流入管と流出管と連通自在とする有底分割柵と、当該分割柵の上部側に突出した筒状弁室とにより形成し、当該弁室の内部に嵌め込まれ、前記分割柵と上下に連通自在とする流入口と流出口を備えた流量の分配座盤と、当該分配座盤の流出口の開口度を調節するため、底面に扇形バルブを形成した回転バルブと、当該回転バルブと前記分配座盤を圧接し、前記弁室を密閉するために嵌合した蓋体と、当該蓋体上に突出したバルブロッドに固定した前記回転バルブの操作レバーと、を備えてなる分配調整弁。

【請求項 4】 請求項 1、請求項 2 又は請求項 3 に記載のバルブケーシングを、流入管に対し流出管を分岐した T 字型管継ぎ手と当該管継ぎ手の合流部付近をほぼ有底円筒状とし、その内部を隔壁により斜め十文字状に区画した分割柵と、当該分割柵の上部側に突出形成した筒状弁室とから形成してなり、その内、前記分割柵を、前記流入管と連通する扇形状の流入室と、前記流出管と連通する扇形状の流出室に区画してなる分配調整弁。

【請求項 5】 請求項 1、請求項 2 又は請求項 3 に記載の分配座盤を、スパーサー座盤とその上下面に合着したパッキン座盤とにより形成してなる分配調整弁。

【請求項 6】 請求項 5 に記載のパッキン座盤とスパーサー座盤、又は、そのいずれか一方には、平面視して外周部を環状に形成し、その内側を十文字状に区画形成することで、その 1 区画を流入口とし、他の 2 区画を流出口に形成してなる分配調整弁。

【請求項 7】 請求項 6 に記載のパッキン座盤やスパーサー座盤の流入口や流出口を扇形状に開口し、両者の合

着面を凹凸成してなる分配調整弁。

【請求項 8】 請求項 6 に記載のパッキン座盤の流入口と流出口を扇形状に開口し、また、スパーサー座盤の流入口を扇形状に開口し、スパーサー座盤の流出口を三ヶ月状に開口形成し、前記パッキン座盤とスパーサー座盤の合着面を凹凸成してなる分配調整弁。

【請求項 9】 請求項 1、請求項 2 又は請求項 3 に記載の回転バルブを、分配座盤の上面と回転接触する扇形バルブと円環枠とで形成してなる分配調整弁。

10 【請求項 10】 請求項 1、請求項 2 又は請求項 3 に記載の弁室の外面には、蓋体の嵌合用係合部を縦設し、前記弁室の内側には、分配座盤の嵌合用係合部を縦設してなる分配調整弁。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、主にフロアポンプから供給される空気量の分配調整弁に関し、流入空気量を分配調整して流出するために使用され、場合によっては、給水量を分配調整するために使用する。

20 【0002】

【従来の技術】従来、汚水浄化槽では、槽外に設置したフロアポンプからの空気の供給を受けて、汚水処理の二次処理槽に浸漬した散気装置からの曝気により、好気処理を行ったり、或いは、二次処理水や一次処理水を汲み上げるエアリフト装置への空気の供給が行われている。その場合、空気量の調整は、配管途中に設けた二方コックや玉形弁やアングル弁等を開閉操作することで流量調整している。

【0003】

30 【発明が解決しようとする課題】その為、流量調整を必要とする配管途中の全てに前記調整弁を介在させる必要があり、結果として、数多くの調整弁が組み込まれることで配管系を構成している。例えば、汚水浄化槽の二次処理槽の槽内に、図 8 に示すように 2 系統の散気装置 A、B が設けられている場合、従来では、個々の散気系統ごとに調整弁を介在させることで、フロアポンプからの空気量を個別に調整しており、不効率なものとなっている。

【0004】

40 【課題を解決するための手段】そこで、本発明では、前記のような空気供給管の分岐箇所に装着され、流入空気量を分配調整して流出可能とする分配調整弁として、流入管に対し複数の流出管を分岐したバルブケーシングの内部に、流出入の方向を規制する隔壁により区画した有底分割柵を形成し、当該分割柵の上部側に形成した弁室に、流入口と複数の流出口を区画した流量の分配座盤を嵌め込み、当該分配座盤の流出口の開口度を調節する回転バルブを備えたバルブロッドを設け、当該バルブロッドを組み付けた蓋体を、前記バルブケーシングの弁室に嵌着した分配調整弁を提供したのである。

【0005】また、請求項2では、バルブケーシングを、流入管に対し複数の流出管を分岐させた管継ぎ手と、当該管継ぎ手の合流部を隔壁により区画した有底分割柵と、当該分割柵の上部側に突出した弁室とにより形成し、当該弁室に嵌挿した流量の分配座盤と、当該分配座盤に形成した流出口の開口度を調節する回転バルブと、当該回転バルブと前記分配座盤を圧接し、前記弁室を密閉する蓋体と、当該蓋体上に設けたバルブ操作部材を備えたことを要旨とする分配調整弁としている。

【0006】具体的には、請求項3に示すように、バルブケーシングを、流入管に対し流出管を分岐したT字型管継ぎ手と、当該管継ぎ手の合流部を、平面視して斜め十文字状に区画した隔壁により扇形状に形成し、前記流入管と流出管とを連通自在とする有底分割柵と、当該分割柵の上部側に突出した筒状弁室とにより形成し、当該弁室の内部に嵌め込まれ、前記分割柵と上下に連通自在とする流入口と流出口を備えた流量の分配座盤と、当該分配座盤の流出口の開口度を調節するため、底面に扇形バルブを形成した回転バルブと、当該回転バルブと前記分配座盤を圧接し、前記弁室を密閉するために嵌合した蓋体と、当該蓋体上に突出したバルブロッドに固定した前記回転バルブの操作レバーとを備えた分配調整弁としている。

【0007】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を、図1(a)～(c)に示す分配調整弁の各図と、図2に示す分配調整弁の縦断正面図と、図3～図6に示す分配調整弁の構成部品の分解斜視図と、図7(a)～(c)に示すバルブケーシングの各図に基づいて説明する。

【0008】まず、バルブケーシングCは、図1(a)～(c)の各図と、図3に示す斜視図、並びに、図7(a)～(c)の各図に示すように、本体の前部位置から前方へ突設した流入管1に対し、本体の左右両側位置から側方に流出管2、3を分岐突設した平面T字型の管継ぎ手Tと、当該管継ぎ手T内部の合流部付近をほぼ有底円筒状に形成し、その筒内部を隔壁4により平面視して斜め十文字状に区画形成した分割柵Mと、当該分割柵Mの上部側に突出形成され、当該分割柵Mの内径より一回り内径を大きくした円筒状の弁室Hとからなる。

【0009】5は上下ほぼ中間位置を段付き状とする中心軸であって、前記流入管1と流出管2、3との合流部に形成した分割柵Mの中央位置から、前記弁室Hの中心にかけて鉛直に突設している。

【0010】従って、分割柵Mは、前記中心軸5の下半部と分割柵Mの内壁面との間を、隔壁4により区画形成され、前記流入管1と連通する扇形状の流入室6と、前記流出管2、3と連通する扇形状の流出室7、8と、また、背面側に区画した空気連通しない扇形状の空間室9とからなり、これらの各室6～9の上部を弁室Hに向かって開放している。

【0011】また、分割柵Mの上縁部で、弁室Hの底部位置には、内外周を円環状とする環状座部と、隔壁4の上縁の放射座部とからなる、丸に十文字状の上縁座部10が形成され、その上縁座部10には、底の浅い凹状係合溝11を縁取り形成している。

【0012】次に、図2と図4において、Dは前記弁室Hの内部に落とし込まれ、その中心を前記中心軸5に嵌挿支持する流量の分配座盤であって、合成樹脂製のスペーサー座盤12と、その上下面に重ね合わせて合着するゴム質製のパッキン座盤13、14とからなる。このパッキン座盤13、14とスペーサー座盤12は、図4に示すように、平面視して内外周部を円環状に形成され、その間を斜め十文字状に区画形成した、丸に十文字状の平面形態に成型している。

【0013】その内、スペーサー座盤12は、パッキン座盤13、14の間に挟着支持され、前記分割柵Mの流入室6と流出口7、8とを、それぞれ上下に連通自在とする扇形状の流入口15と流出口16、17が三方に形成され、その背面側には、上部側のパッキン座盤13と係合する扇形状の係合口18を開口形成すると共に、その上面と下面の合着面の中心位置には、底の浅い凹状係合溝19を縁取り形成した状態に凹設している。

【0014】20はスペーサー座盤12の前縁部を弧状に切り落とし形成した係合凹部であって、その左右位置が、図7(a)に示す弁室Hの前部側の内壁面に縦設した係合突条28に嵌め込まれることで位置固定される。

【0015】また、上下のパッキン座盤13、14は、同一の構造形態を呈し、前記スペーサー座盤12の場合と同様に、前記分割柵Mの流入室6と流出口7、8、並びに、前記スペーサー座盤12の流入口15と流出口16、17と、それぞれ上下に連通自在とする扇形状の流入口21と流出口22、23が三方に形成され、その背面側を扇形状に閉成した蓋部24とし、当該扇形蓋部24の下面に扇形状の係合突起25を形成すると共に、その上面と下面の合着面の中心位置には、内外を円形状とする、丸に十文字状の係合突条26を形成している。

【0016】27はパッキン座盤13、14の前縁部の3ヶ所に凹設した位置決め用の係合凹部であって、前記弁室Hの係合突条28に係合案内されて嵌め込まれ、これにて位置固定される。

【0017】そこで、中間部のスペーサー座盤12と、その上下面に合着したパッキン座盤13、14の3枚を、重ね合わせた上で中心軸5に貫挿して弁室Hに嵌め込むか、或いは、前記分割柵Mの上縁座部10に下部側のパッキン座盤14を載置し、その上にスペーサー座盤12を載置し、最後に上部側のパッキン座盤13を嵌め込むことにより、弁室Hの内部に順次3枚の分配座盤Dを位置固定して嵌め込む。

【0018】その際、分割柵Mの上縁座部10の係合溝11、前記したパッキン座盤13、14の上下合着面の

係合突条 26、スパーサ座盤 12 の上下合着面の係合溝 19 が、相互に嵌まり込み、また、これらのパッキン座盤 13、14 とスパーサ座盤 12 が、弁室 H の係合突条 28 に位置固定されて嵌め込まれることにより、弁室 H の底部位置に分配座盤 D が位置ズレしないように組み付けられる。

【0019】次に、図 2 と図 5 (a)、(b) において、29 は回転バルブ V のバルブロッドであって、その下半部の中心軸 30 の上部位置には、円盤状の密閉用上蓋 31 が形成され、その下部位置には、前記上蓋 31 との間隔保持片 32 を介して、前記中心軸 30 の底部に回転バルブ V を形成している。この回転バルブ V は、その後部側位置に形成した扇形盤状のバルブ 33 (以下、扇形バルブという) と、当該扇形バルブ 33 の両側位置から前部側にかけての外周部を円弧状に形成した円環枠 34 とからなる。従って、円環枠 34 と中心軸 30 との間には、円弧状の連通口 35 が形成され、また、上蓋 31 と回転バルブ V の間には、図 2 に示すように、連通口 35 と連通する空間室 36 が形成される。

【0020】また、図 1 の各図と図 2 と図 6 において、37 は前記バルブケーシング C の弁室 H に嵌合する円筒状蓋体であって、その上面中央部に嵌合口 38 が形成され、その嵌合口 38 の裏面外周位置には O リング 39 が嵌着され、また、蓋体 37 の内壁面の 2ヶ所には、位置決め用の係合突条 (図示せず) を縦設している。

【0021】そこで、蓋体 37 の嵌合口 38 に、下端部に回転バルブ V を形成したバルブロッド 29 を、当該蓋体 37 の下部から突き上げて嵌挿し、当該バルブロッド 29 に形成した上蓋 31 を、前記 O リング 39 に圧着状態にして嵌め込む。その上、当該バルブロッド 29 を組み付けた蓋体 37 内壁面の係合突条を、弁室 H の外壁面の 2ヶ所に凹設した係合溝 40 と合致させて嵌め込むことにより、図 2 に示すように、バルブケーシング C の弁室 H に蓋体 37 が冠着される。その際、バルブロッド 29 の下端部の回転バルブ V は、上部側のパッキン座盤 13 の上面に押し付けられ、回転自在に圧着される。

【0022】41 は回転バルブ V の操作部材、具体的には、操作レバーであって、その回転中心位置に矩形孔 42 が形成され、前記蓋体 37 の上部へ突出したバルブロッド 29 の角軸 43 に嵌合固定する。44 は操作レバー 41 の指針、45 は袋ナットであって、バルブロッド 29 の先端軸に螺合することで、操作レバー 41 を含む蓋体 37 を抜け止め支持する。46 は蓋体 37 の後部上面に形成した目盛りであって、操作レバー 41 の正逆回転により、流出管 2、3 からの流量割合を示す数値の目安を、% 表示している。尚、前記の操作レバー 41 に代わる操作部材として、車ハンドルを固定することもできる。

【0023】そこで、図 8 に示すような、2 系統の散気装置 A、B の配管系の分岐部に、本発明の分配調整弁を

接続し、その流入管 1 にプロアポンプ (図示せず) からの空気供給管を接続し、分岐した流出管 2、3 にそれぞれの散気装置 A、B への空気供給管を接続する。

【0024】まず、操作レバー 41 の指針 44 が、図 1 (a) に示すように、目盛り 46 の中心部の数値「50」を指すとき、バルブロッド 29 の下端部の回転バルブ V の扇形バルブ 33 と、上部側パッキン座盤 13 の扇形状蓋部 24 が上下に合着され、その状態を平面的に表現すれば、図 9 (a) のような重なり合い状態となる。

【0025】すると、流入管 1 からの流入空気は、分割柵 M の流入室 6、分配座盤 D における下部側パッキン座盤 14 の流入口 21、スパーサ座盤 12 の流入口 15、上部側パッキン座盤 13 の流入口 21 を通過して、回転バルブ V の連通口 35 からその空間室 36 にかけて吹き上がり、次いで、上部側パッキン座盤 13 の左右の流出口 22、23 に分岐して流れ、スパーサ座盤 12 の流出口 16、17、下部側パッキン座盤 14 の流出口 22、23 から、分割柵 M の左右の流出室 7、8 に向かって降流し、流出管 2、3 から散気装置 A、B へ向かって空気供給される。従って、操作レバー 41 が、図 9 (a) に示す、左右の回転角度が「零度」のとき、流入管 1 からの空気量は、左右の流出管 2、3 からそれぞれ 50% の流量が散気装置 A、B へ送り込まれる。

【0026】同様に、図 9 (b) ~ (f) に示すように、操作レバー 41 を半時計方向へ 15 度刻みに回転したとすると、それに応じて回転する回転バルブ V の扇形バルブ 33 により、上部側パッキン座盤 13 の左側の流出口 22 の開口度が順次狭められるに対し、右側の流出口 23 の開口度を変更しない上に、当該パッキン座盤 13 の後部位置が蓋部 24 で閉成されていることから、狭められた流出口 22 の残りの開口面積と、流出口 23 の開口面積にそれぞれ比例した空気量が、それぞれの流出管 2、3 から送り出されることになる。

【0027】また、図 9 (g)、(h) の状態、特に、図 9 (h) に示すように、操作レバー 41 を 90 度回転した場合には、左側の流出口 22 が完全に閉成されることから、流入管 1 から流入口 21 へ吹き上がった空気量の全量が、右側の流出口 23 から流出する。従って、この場合には、流出管 2 に配管した散気装置 A への空気供給が停止され、他方、流入管 1 からの流入する空気量の全量が、流出管 3 に配管した散気装置 B へ送り込まれる。

【0028】前記のように、スパーサ座盤 12 の流出口 16、17 を、扇形状の孔形態とした場合における流量特性は、流量「50%」の縦軸と横軸を基準にして、図 11 に示す、引き出し図形を「扇形孔」とする場合に示すようなラインを描くことになる。従って、「扇形孔」の場合には、操作レバー 41 の正逆回転に伴う流出量の変動がかなり大きい。

【0029】そこで、その流量変動の割合を抑える観点

から、また、前記とは異なる流量特性を発揮する変形例として、そのスパーサ座盤 12 を、図 10 (a) ~

(c) に示すように変更する。具体的には、スパーサ座盤 12 における流出口 16、17 の内側の一部を塞ぐ、拡開円弧状の翼板 47 を付加し、これにより、流出口 16、17 を三ヶ月状乃至楔状の孔形態に開口している。この孔形態とした場合における流量特性は、図 11 に示す、引き出し図形を「三ヶ月孔」とする場合に示すようなラインを描くことになり、前記した扇形状の孔形態の場合に比して、右 45 度の仮想ラインに近い流量特性を発揮する。斯様に、本発明の分配調整弁により、前記の場合と異なる流量特性を発揮させるには、分配座盤 D におけるスパーサ座盤 12 の流出口 16、17 の孔形態を、随時、変更することとすれば、当業界のユーザーの希望に手軽に応えることができる。

【0030】

【発明の効果】本発明は、前記のように流入管に対し複数の流出管を分岐したバルブケーシングの内部に、流入方向を規制する隔壁により区画した有底分割柵を形成し、当該分割柵の上部側に形成した弁室に、流入口と複数の流出口を区画した流量の分配座盤を嵌め込み、当該分配座盤の流出口の開口度を調節する回転バルブを備えたバルブロッドを設け、当該バルブロッドを組み付けた蓋体を、前記バルブケーシングの弁室に嵌着した分配調整弁を提供したので、流入量を、複数の流出管へ適切に流量配分して送り出すことができ、また、その配分操作も手軽で、簡便、且つ、確実に行なうことができる。

【0031】その際、流入量の全量を、効率良く比例配分して流出させるので、これを汚水浄化槽における複数系統の散気装置における空気供給管の分岐箇所

30

に接続するような場合には、流入空気量の効率の良い分配調整を可能とする。

【0032】また、本発明に組み込んでなる分配座盤におけるスパーサ座盤の孔形態を、希望する流量特性に応じて多様に変更すること、簡単に行なうことができ、頗る実用的でもある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】分配調整弁を示す図であって、(a) は平面図、(b) は正面図、(c) は側面図である。

【図 2】分配調整弁の縦断面図である。

【図 3】分配調整弁のバルブケーシングを示す斜視図である。

【図 4】バルブケーシングに嵌挿する分配弁座の 1 組を示す斜視図と、当該分配弁座の外周部の断面を示す図である。

【図 5】分配調整弁の回転バルブを示す図であって、(a) は上面からの斜視図、(b) は上下反転させた回転バルブの底面を示す斜視図である。

【図 6】蓋体と操作レバーと袋ナットを示す斜視図である。

【図 7】バルブケーシングを示す図であって、(a) は平面図、(b) は縦断正面図、(c) は底面図である。

【図 8】分配調整弁を、汚水浄化槽の二次処理槽に配管した 2 系統の散気装置の分岐部に接続した使用状態の一例を示す斜視図である。

【図 9】操作レバーの指針が、図 1 (a) に示す流出量の数値「50」% を指すときを、当該操作レバーの角度を「零度」とし、操作レバーを 15 度刻みで半時計方向へ順次回転した場合に、扇形バルブによって上部側パッキン座盤における流出口の開口度が狭められる状況を示す図であって、(a) は回転角度が零度の場合、(b) は 15 度、(c) は 30 度、(d) は 45 度、(e) は 60 度、(f) は 75 度、(g) は 82 度、(h) は 90 度の各場合を示している。

【図 10】スパーサ座盤の流出口を、三ヶ月状乃至楔状の孔形態とした場合を示す図であって、(a) はその斜視図、(b) は平面図、(c) は縦断正面図である。

【図 11】スパーサ座盤の流出口を扇形状の孔形態とした場合と、三ヶ月状の孔形態とした場合における流量特性を比較したグラフである。

【符号の説明】

C バルブケーシング

T 管継ぎ手

M 分割柵

H 弁座

D 分割座盤

V 回転バルブ

A、B 散気装置

1 流入管

2、3 流出管

4 隔壁

5、30 中心軸

6 流入室

7、8 流出室

9 空間室

10 上縁座部

11、19、40 係合溝

12 スパーサ座盤

13、14 パッキン座盤

40

15、21 流入口

16、17、21、22 流出口

18 係合口

20、27 係合凹部

24 蓋部

25 係合突起

26、28 係合突条

29 バルブロッド

31 上蓋

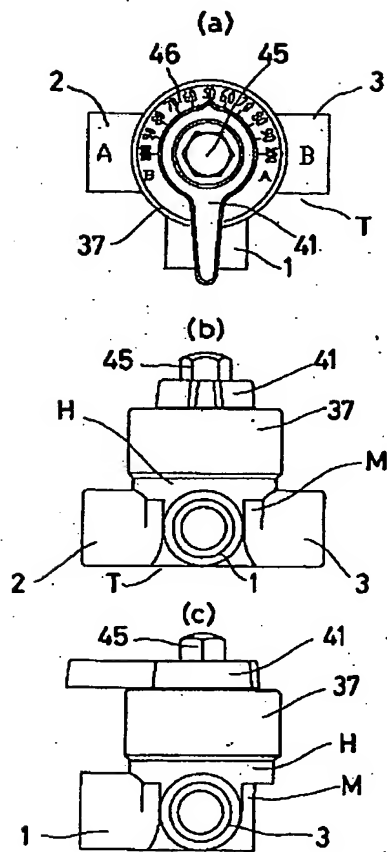
32 間隔保持片

50

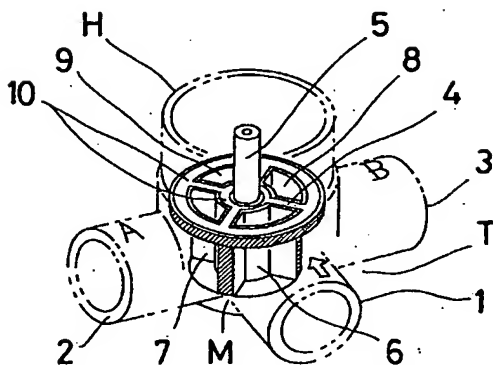
33 扇形バルブ

- 34 円環枠
35 連通口
36 空間室
37 蓋体
38 嵌合孔
39 オリング
41 操作レバー

【図1】

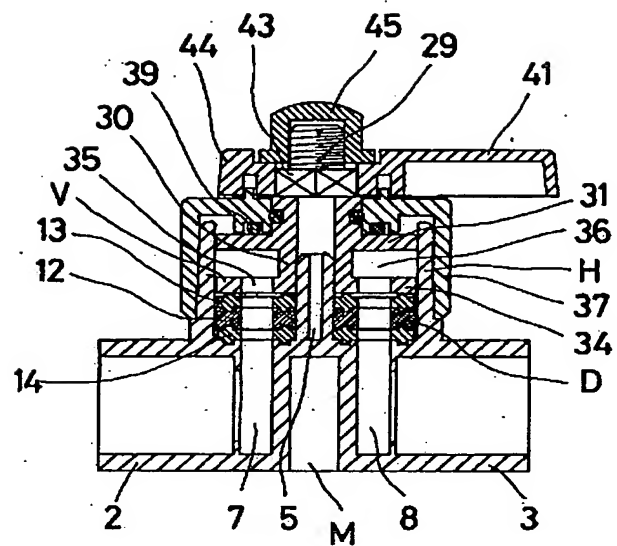


【図3】

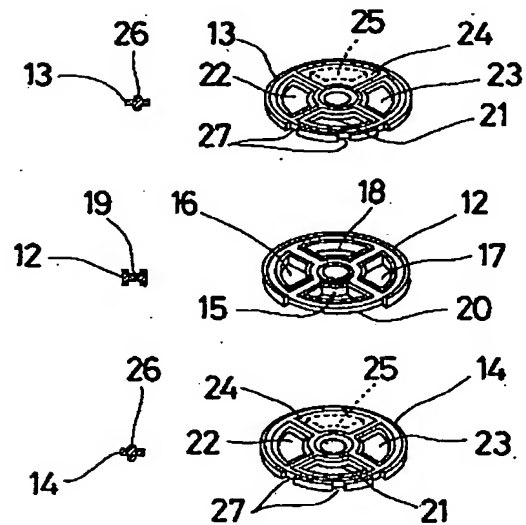


- 42 矩形孔
43 角軸
44 指針
45 袋ナット
46 目盛り
47 翼板

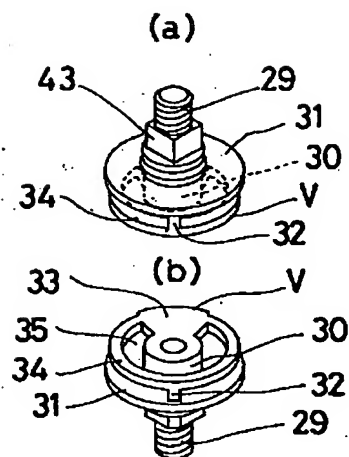
【図2】



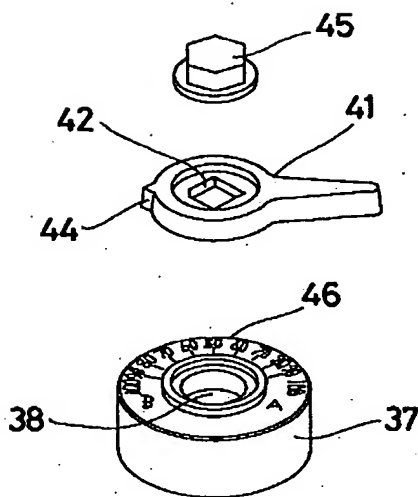
【図4】



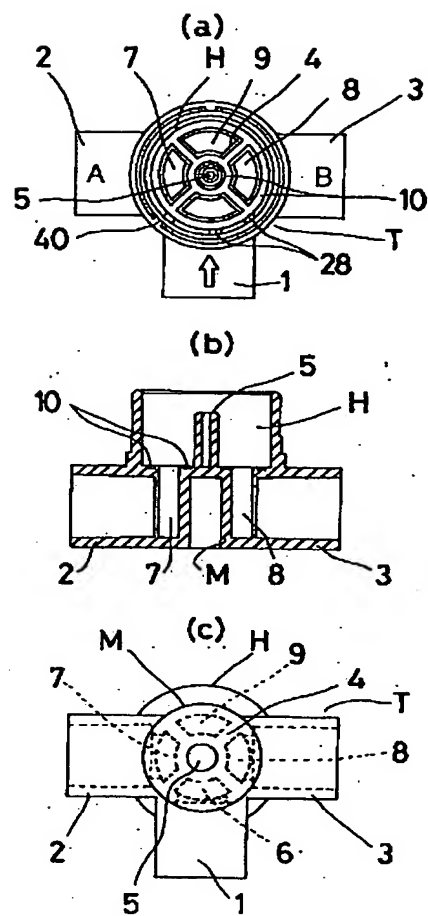
【図5】



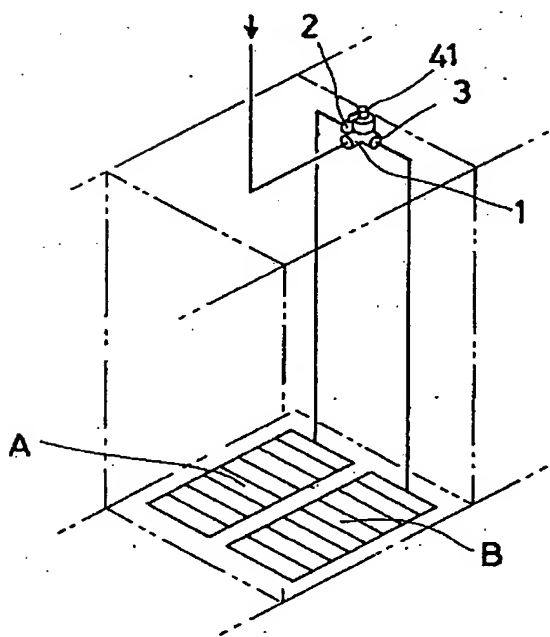
【図6】



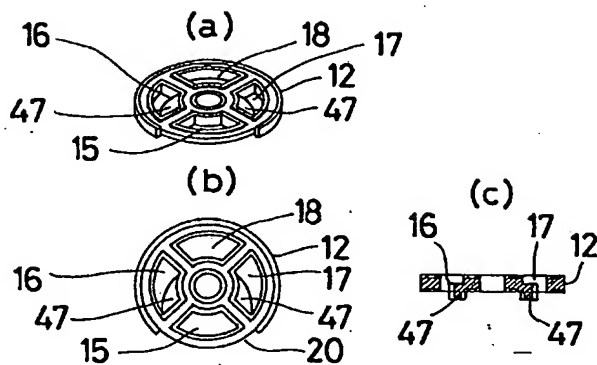
【図7】



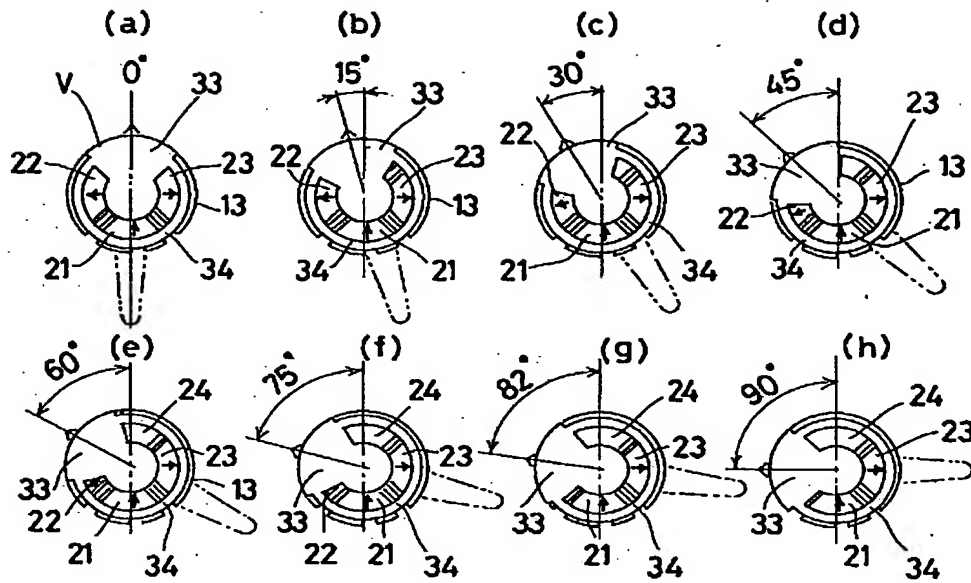
【図8】



【図10】

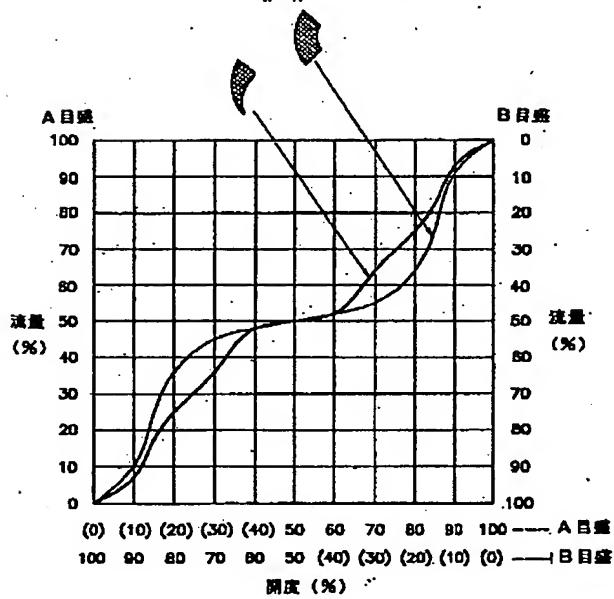


【図9】



【図11】

流量特性図



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7

F17D 1/04
1/08

識別記号

FI

F17D 1/04
1/08

ターコド (参考)

Fターム(参考) 3H054 AA02 BB16 CA03 GG02
3H067 AA13 AA16 AA19 AA20 AA23
CC32 DD03 DD24 EA14 EB07
EB12 EC25 FF09 FF17 GG03
GG13
3J071 AA04 AA12 BB02 BB14 CC13
DD36
4D027 AA14 AA16